

#2  
THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

JC525 U.S. PTO  
09/498857  
02/07/00

In re the Application of: Kazuhiko YAMAGUCHI

Filed : Concurrently herewith

For : BASE STATION APPARATUS

Serial No. : Concurrently herewith

February 7, 2000

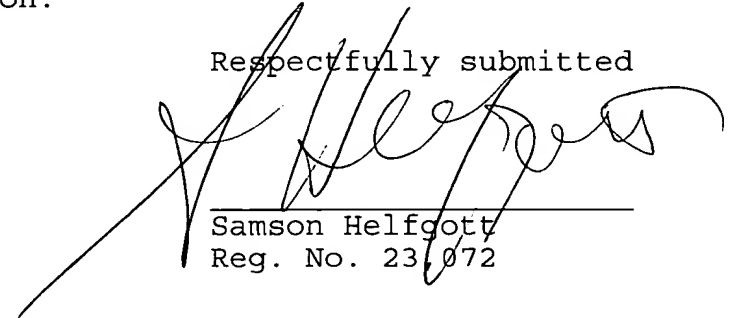
Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Attached herewith is Japanese patent application No.  
11-068835 of March 15, 1999 whose priority has been claimed  
in the present application.

Respectfully submitted

  
\_\_\_\_\_  
Samson Helfgott  
Reg. No. 23,072

HELFGOTT & KARAS, P.C.  
60th FLOOR  
EMPIRE STATE BUILDING  
NEW YORK, NY 10118  
DOCKET NO.: FUJI16.987  
LHH:priority

Filed Via Express Mail  
Rec. No.: EL522353618US  
On: February 7, 2000  
By: Lydia Gonzalez  
Any fee due with this paper, not fully  
Covered by an enclosed check, may be  
Charged on Deposit Acct. No. 08-1634

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

1c525 U.S. PTO  
09/49857  
02/07/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月15日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第068835号

出 願 人

Applicant (s):

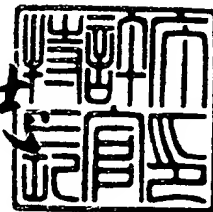
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1999年 8月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3060087

【書類名】 特許願

【整理番号】 9804824

【提出日】 平成11年 3月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明の名称】 基地局装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 山口 和彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097087

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼須 宏

【電話番号】 044-860-3796

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003425

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9719553

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 基地局装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 セルを複数セクタに分割し、セクタ毎のアンテナを介して複数の端末局と T D M A 方式により通信を行う無線通信システムの基地局装置において、

送信すべき各チャネルデータを複数の送信周波数別方路の各タイムスロット対応に分配して夫々を変調する周波数別分配変調部と、

各変調信号を予めタイムスロット対応に規定されたセクタ別方路に分配してこれらを該方路別に合成するセクタ別分配合成部と、

チャネル接続／切断の要求に応じて送信周波数別方路及びセクタ別方路の各分配制御情報を生成するチャネル接続制御部とを備えることを特徴とする基地局装置。

【請求項 2】 セクタ別方路の各受信信号を合成して複数の受信周波数別方路に分配するセクタ合成分配部と、

各分配信号から夫々に受信周波数別方路対応の周波数信号を抽出してタイムスロット対応に復調する周波数別復調部とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の基地局装置。

【請求項 3】 チャネル接続制御部は、新たなチャネル接続要求に際しては、送信周波数別方路の空きスロットを接続要求端末の存圏セクタに接続する様に各分配制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の基地局装置。

【請求項 4】 装置内各機器の故障情報を収集する故障情報収集部を備え、チャネル接続制御部は、故障情報収集部の故障情報に基づき送信周波数別方路の各タイムスロットの内の故障機器の影響を受けないタイムスロットを使用することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一つに記載の基地局装置。

【請求項 5】 チャネル接続制御部の指示に従い装置内各機器の給電を O N ／ O F F 制御する給電制御部を備え、チャネル接続制御部は、送信及び又は受信周波数別方路の使用されていない装置内各機器の給電を O F F するように指示す

ることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一つに記載の基地局装置。

【請求項 6】 チャネル接続制御部は、何れか一つの送信周波数別方路のタイムスロットから順に満杯となるようにタイムスロットを使用することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一つに記載の基地局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は基地局装置に関し、更に詳しくは 1 セルを複数セクタに分割し、セクタ毎のアンテナを介して複数の端末局と TDMA（時分割多元接続）方式により通信を行う無線通信システムの基地局装置に関する。

【0002】

近年、移動体通信等の端末加入者数増加に伴い、基地局には端末局収容数の拡大が要求されている。端末局収容数を効率良く拡大するには、周波数の有効利用は元より、基地局設備の小型化、低消費電力化も必要となる。

【0003】

【従来の技術】

図 19 は従来技術を説明する図で、図 19（A）は従来の TDMA 方式による移動通信システムの一部構成を示している。図において、60 は公衆網に接続すると共に複数の基地局装置 BS を収容する移動体交換局、50 は従来の基地局装置（BS）、a1～a3 はセクタ 1～3 の通信エリアをカバーする指向性アンテナ、100 はセクタ 1～3 で構成されるセル（サービスエリア）、A～G は移動端末である。

【0004】

従来の BS 50 はセクタ 1～3 に周波数  $f_1 \sim f_3$  を夫々固定的に割り当てていた。即ち、セクタ 1 の端末 A は周波数  $f_1$  により、またセクタ 2 の端末 B、C は周波数  $f_2$  により、そしてセクタ 3 の端末 D～F は周波数  $f_3$  により夫々 BS 50 と接続していた。

【0005】

図 19（B）は BS 50 における下り通信（BS→端末）のタイミングチャー

トを示している。ここで、送信スロット  $T_1 \sim T_3$  は通話データを伝送する通話チャネルとして使用され、また送信スロット  $T_4$  は端末の接続状況、接続要求等の情報を伝送するための制御チャネルとして使用されるものとする。この例では、セクタ 1 の端末 A は周波数  $f_1$  のタイムスロット  $T_1$  に、セクタ 2 の端末 B、C は周波数  $f_2$  のタイムスロット  $T_1, T_2$  に、セクタ 3 の端末 D ~ F は周波数  $f_3$  のタイムスロット  $T_1 \sim T_3$  に夫々収容されている。こうして、BS 50 の 1 セルには、各セクタ 1 ~ 3 (即ち、各周波数  $f_1 \sim f_3$ ) に夫々最大 3 台ずつの、合計 9 台までの端末を同時収容可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の状況でセクタ 3 に 4 台目の端末 G を収容しようとする、従来の BS 50 では周波数  $f_3$  のタイムスロットに空きが無い、ため、端末 G を収容できない。また、強いて端末 G を収容しようとする、従来方式ではセクタ当たりの使用周波数を増す必要があり、これでは周波数の有効利用とならないばかりか、装置の回路規模、消費電力及びコストの増加を招くことになる。

【0007】

本発明は上記従来技術の問題点に鑑みなされたもので、その目的とする所は、セクタ毎に多数の端末を柔軟にかつ効率良く収容可能な基地局装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は例えば図 1 の構成により解決される。即ち、本発明 (1) の基地局装置は、1 セルを複数セクタ 1 ~ 3 に分割し、セクタ毎のアンテナ  $a_1 \sim a_3$  を介して複数の端末局と TDMA 方式により通信を行う無線通信システムの基地局装置において、送信すべき各チャネルデータを複数の送信周波数別方路①~③の各タイムスロット対応に分配して夫々を変調する周波数別分配変調部 4 と、各変調信号  $f_1 \sim f_3$  を予めタイムスロット  $T_1 \sim T_3$  対応に規定されたセクタ別方路④~⑥に分配してこれらを該方路別に合成するセクタ別分配合成部 13 と、チャネル接続/切断の要求に応じて送信周波数別方路及びセクタ別方路の各分配

制御情報を生成するチャネル接続制御部 20 とを備えるものである。

## 【0009】

本発明（1）においては、セクタと送信周波数及びタイムスロットとを切り離して接続可能とする簡単な構成により、あるセクタ内の端末をどの送信周波数及びタイムスロットでも収容可能となる。これを例えば上記図 19（A）の状況で言うと、図 1 に示す如く、基本的にはセクタ 3 に在圏する端末 D～F を従来と同様に送信周波数  $f_3$  のタイムスロット  $T_1 \sim T_3$  に収容可能であると共に、セクタ 3 に在圏する 4 つ目の端末 G については、これを送信周波数  $f_1$  のタイムスロット  $T_3$  を使用して端末 D～F との間で混信なく同時に収容できる。この様に本発明（1）によれば、あるセクタに在圏する端末数の一時的な増加に対しても柔軟に対応できると共に、極端な場合は利用者の集中しているセクタに全ての空きスロットを割り当てることも可能であり、こうして回路規模や消費電力等の増加を伴わずに、既存の周波数資源を最大限有効に利用できる。

## 【0010】

好ましくは本発明（2）においては、上記本発明（1）において、セクタ別方路④'～⑥'の各受信信号  $f_1' \sim f_3'$  を合成して複数の受信周波数別方路①'～③'に分配するセクタ合成分配部 15 と、各分配信号  $f_1' \sim f_3'$  から夫々に受信周波数別方路①'～③'対応の周波数信号  $f_1' / f_2' / f_3'$  を抽出してタイムスロット対応に復調する周波数別復調部 5 とを備える。

## 【0011】

従って、あるセクタ内の端末を所望の送／受信周波数及び送／受信タイムスロットのペアで双方向に収容可能となる。

## 【0012】

また好ましくは本発明（3）においては、上記本発明（1）又は（2）において、チャネル接続制御部 20 は、新たなチャネル接続要求に際しては、送信周波数別方路①～③の空きスロットを接続要求端末の存圏セクタに接続する様に各分配制御情報を生成する。

## 【0013】

これを例えば上記図 19（A）の状況で言うと、図 1 に示す如く、送信周波数

別方路③（セクタ3）のタイムスロット $T_1 \sim T_3$ は既に端末D～Fにより使用されている。しかし、本発明（3）によれば、チャネル接続制御部20は、セクタ3に在圏する端末Gに関する新たなチャネル接続要求に際しては、入力チャネルデータGを送信周波数別方路①の空きスロット $T_3$ に分配し、かつ送信周波数 $f_1$ の変調信号Gをタイムスロット $T_3$ のタイミングにセクタ3に分配する様な各分配制御情報を生成する。従って、周波数の有効利用が図れると共に、セクタ3に在圏する端末数の一時的な増加に対しても柔軟に対応できる。

## 【0014】

また好ましくは本発明（4）においては、上記本発明（1）～（3）において、装置内各機器の故障情報を収集する故障情報収集部（不図示）を備え、チャネル接続制御部20は、故障情報収集部の故障情報に基づき送信周波数別方路の各タイムスロットの内の故障機器の影響を受けないタイムスロットを使用する。

## 【0015】

従って、高価な冗長構成を採らなくても、装置内各機器の故障時にはこれら故障機器の影響を受けない様にチャネル一周波数間を再接続又は新たに接続することにより、通信を適正に継続／開始でき、よって既存の通信設備の有効利用が図れる。

## 【0016】

また好ましくは本発明（5）においては、上記本発明（1）～（4）において、チャネル接続制御部20の指示に従い装置内各機器の給電をON/OFF制御する給電制御部（不図示）を備え、チャネル接続制御部20は、送信及び又は受信周波数別方路の使用されていない装置内各機器の給電をOFFするように指示する。従って、基地局装置の消費電力を削減できる。

## 【0017】

また好ましくは本発明（6）においては、上記本発明（1）～（5）において、チャネル接続制御部20は、何れか一つの送信周波数別方路のタイムスロットから順に満杯となるようにタイムスロットを使用する。

## 【0018】

例えばセクタ1の端末Aを周波数 $(f_1, f_1')$ のタイムスロット $(T_1,$



$R_1$ ) に收容し、かつセクタ 2 の端末 B, C を周波数 ( $f_1, f_1'$ ) のタイムスロット ( $T_2, R_2$ ), ( $T_3, R_3$ ) に收容する。今、セル内にこれら以外の端末は存在しないとすると、送受信周波数別方路②, ③, ②', ③' の機器が不使用となる。そこで、これら不使用の機器への給電を OFF することにより、基地局装置の消費電力を大幅に削減できる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に好適なる複数の実施の形態を詳細に説明する。なお、全図を通して同一符号は同一又は相当部分を示すものとする。

【0020】

図 2 は第 1 の実施の形態による基地局装置のブロック図で、1 セル当たり 3 セクタ構成の場合を示している。図において、11 は主信号下り（交換局→基地局）の各チャネルデータを多重するチャネル多重部、12 は多重された各チャネルデータを複数の送信周波数別方路①～③の各タイムスロット対応に分配する周波数別信号分離部、CM1 は分配制御情報を記憶する制御メモリ、MOD1～MOD3 は ( $\pi/4$ ) シフト QPSK 方式等による変調部、TFCV1～TFCV3 は中間周波信号 IF ( $=F_i$ ) を無線周波信号 RF ( $=f_1 \sim f_3$ ) に変換する周波数変換部、13 は各無線周波信号  $f_1 \sim f_3$  を予めタイムスロット対応に規定されたセクタ別方路④～⑥に分配してこれらを該方路別に合成するセクタ分配合成部、D1～D3 はそのスイッチ付き分配器、M1～M3 は合成器、CM2 はタイムスロット対応に規定された分配制御情報を記憶する制御メモリ、HPA1～HPA3 は高出力電力増幅器、C1～C3 はアンテナ共用部、a1～a3 はセクタ 1～3 対応に設けられた指向性アンテナである。

【0021】

更に、LNA1～LNA3 はセクタ別方路④'～⑥' の各アンテナ a1～a3 からの受信周波信号  $f_1' \sim f_3'$  を増幅する低雑音アンプ、15 はセクタ別方路④'～⑥' の各受信周波信号を合成してこれを複数の受信周波数別方路①'～③' に分配するセクタ合成分配部、M4 はその合成器、D4 は分配器、RFCV1～RFCV3 は各無線周波信号  $f_1' \sim f_3'$  を各中間周波信号  $F_1' \sim F_3'$

に変換する周波数変換部、BPF1～BPF3は中心周波数 $F_0 = F_i$ （= $F_i$ としても良い）のバンドパスフィルタ、DEM1～DEM3は $(\pi/4)$ シフトQPSK方式等による復調部、16は復調データをタイムスロット対応に多重する信号多重部、17は多重データを主信号上り（基地局→交換局）の各チャンネルに分配するチャンネル分離部、そして、20はチャンネル接続／切断の要求に応じて送信周波数別方路及びセクタ別方路の各分配制御情報等を生成するチャンネル接続制御部である。

#### 【0022】

ここで、チャンネル接続／切断の要求としては、加入者（端末）の接続予定を予め決定しておくプリアサイン方式によるものと、加入者（網側，端末）からのリアルタイムな要求により回線の接続を行うデマンドアサイン方式とがある。プリアサイン方式の場合は、交換局60側に設けた（又は基地局10に接続した）不図示の呼管理装置から予め決められたスケジュールに従ってチャンネル接続制御部20にチャンネル接続／切断の要求が入力される。またデマンドアサイン方式の場合は、セル内の端末に着信する際には網側からのチャンネル接続要求が主信号ラインを介してチャンネル接続制御部20に送られ、またセル内の端末が発信する際にはこれを受け付けた網側又は該端末からのチャンネル接続要求が主信号ライン又は復調ラインを介してチャンネル接続制御部20に送られる。こうして、本第1の実施の形態による基地局装置10はプリアサイン方式及びデマンドアサイン方式の各端末を混在して収容可能である。なお、以下の説明では、端末A、Bをプリアサイン方式の端末とし、図中の端末A、Bに○印を付けることで、他のデマンドアサイン方式の端末C～Gとは区別している。以下、動作を説明する。

#### 【0023】

チャンネル多重部11は主信号下りの各チャンネルデータを時分割多重すると共に、周波数別信号分離部12は制御メモリCM1の記憶内容に従って入力 of 多重データを送信周波数別方路①～③に分配する。即ち、このチャンネル多重部11及び周波数別信号分離部12からなる構成は、制御メモリCM1の記憶内容に従って入力回線の各チャンネルデータを無線回線の各送信スロット（最大9スロット分使用できる）に接続する通話路スイッチの働きを行う。なお、入力回線で既にチ

チャネルデータが多重されている場合は、チャネル多重部 11 を省略できる。

#### 【0024】

図 7 (B) に制御メモリ CM1 の記憶内容を示す。この記憶内容は、端末 A, G 宛の通話データ A, G を送信周波数  $f_1$  のスロット  $T_1, T_3$ 、端末 B, C 宛の通話データ B, C を送信周波数  $f_2$  のスロット  $T_1, T_2$ 、そして端末 D~F 宛の通話データ D~F を送信周波数  $f_3$  のスロット  $T_1 \sim T_3$  に夫々接続することを表している。

#### 【0025】

図 2 に戻り、変調部 MOD1~MOD3 は周波数別方路①~③のチャネルデータで一定の中間周波数  $F_i$  のキャリア信号を変調し、各中間周波信号  $F_i$  を生成する。周波数変換部 TFCV1~TFCV3 は入力 of 各中間周波信号  $F_i$  をローカル周波信号  $f_{L1} \sim f_{L3}$  により出力の無線周波信号  $f_1 \sim f_3$  (例えば  $f_1 < f_2 < f_3$ ) に変換する。ここで、

$$f_{L1} = f_1 - F_i$$

$$f_{L2} = f_2 - F_i$$

$$f_{L3} = f_3 - F_i$$

の関係がある。

#### 【0026】

セクタ分配合成部 13 において、分配器 D1~D3 は送信周波数別方路①~③の送信周波信号  $f_1 \sim f_3$  を夫々に 3 分割し、かつ該分割された各信号を制御メモリ CM2 からのグループスイッチ制御信号  $S_1 \sim S_3$  に従って予めタイムスロット対応に規定されたセクタ別方路④'~⑥'に分配すると共に、合成器 M1~M3 は分配された各送信周波信号  $f_1 \sim f_3$  をセクタ別方路④'~⑥'毎に合成する。

#### 【0027】

図 3 はセクタ分配合成部 13 の実施例を示す図で、マイクロ波回路への適用例を示している。図において、送信周波信号  $f_1$  は分配器 D1 で電力が 3 分割され、夫々はサーキュレータ  $C_{11} \sim C_{13}$  の端子 a に入力する。今、サーキュレータ  $C_{11}$  に注目すると、その端子 b は PIN ダイオードを介して抵抗 R により無反射終

端されている。従って、スイッチ信号  $S_{11}=1$ （順バイアス）であると、PINダイオードが導通し、端子 a の信号は端子 b で終端され、最終的に端子 c には現れない。またスイッチ信号  $S_{11}=0$ （逆バイアス）であると、PINダイオードが開放し、端子 a の信号は端子 b で反射され、最終的に端子 c に現れる。サーキュレータ  $C_{12}$ 、 $C_{13}$  についても同様である。なお、この様なマイクロ波スイッチ回路を、上記分配器 D1～D3 の側に設ける代わりに、合成器 M1～M3 の側に設けても良いことは明らかである。

## 【0028】

図8に制御メモリCM2（セクタ分配制御テーブル）の記憶内容を示す。この記憶内容は、チャネル接続制御部20により図7（B）の送信周波数－スロット管理テーブル22の記憶内容に基づき生成され、制御メモリCM2に転送されたものである。図8において、今、スイッチ信号  $S_1$  のグループに着目すると、スロット  $T_1$  ではスイッチ信号  $S_{11}=1$  により、端末A宛の送信周波信号  $f_1$  が合成器M1の側に出力される。スロット  $T_2$  ではスイッチ信号  $S_{11} \sim S_{13}=0$  により、分配器D1からはいずれの送信周波信号  $f_1$  も出力されない。スロット  $T_3$  ではスイッチ信号  $S_{13}=1$  により、端末G宛の送信周波信号  $f_1$  が合成器M3の側に出力される。スロット  $T_4$  ではスイッチ信号  $S_{11}=1$  により、制御チャネルCT用の送信周波信号  $f_1$  が合成器M1の側に出力される。他のスイッチ信号  $S_2$ 、 $S_3$  のグループについても同様である。

## 【0029】

図4にセクタ分配合成部13の動作タイミングチャートを示す。図において、制御メモリCM2の記憶内容が各スロットタイミング  $T_1 \sim T_4$  に同期して読み出され、スイッチ信号  $S_{11} \sim S_{33}$  となる。但し、この図では制御メモリCM2の出力信号=1に対するスイッチ信号レベルはLOWレベル（逆バイアス）、また制御メモリCM2の出力信号=0に対するスイッチ信号レベルはHIGHレベル（順バイアス）で夫々示されている。

## 【0030】

図2に戻り、合成器M1～M3の各出力信号  $f_1 \sim f_3$  は高出力電力増幅器HPA1～HPA3により増幅され、アンテナ共用部C1～C3を介してアンテナ

a 1 ~ a 3 よりセクタ 1 ~ 3 に放射される。

#### 【0031】

一方、アンテナ a 1 ~ a 3 からの受信周波信号はアンテナ共用部 C 1 ~ C 3 を介して低雑音アンプ LNA 1 ~ LNA 3 に入力され、夫々所要レベルに増幅される。セクタ合成分配部 15 では低雑音アンプ LNA 1 ~ LNA 3 の出力の各受信周波信号  $f_1' \sim f_3'$  を合成器 M4 で合成し、かつこれを分配器 D4 で電力を 3 分割する。

#### 【0032】

図 5 はセクタ合成分配部 15 の実施例を示す図で、マイクロ波回路への適用例を示している。この回路は公知の E.J. Wilkinson タイプの 3 電力合成 - 3 分配器により構成できる。図において、各インピーダンス Z は  $\lambda/4$  長のマイクロストリップラインで構成され、各インピーダンス Z は以下の条件で決定される。

#### 【0033】

$$Z_1 = \sqrt{(2 R_g R_L')}$$

$$R_1 = 2 R_L'$$

$$Z_2 = \sqrt{\{(3/2) R_L R_L'\}}$$

$$Z_3 = 2 Z_2 = \sqrt{(6 R_L R_L')}$$

$$R_2 = 3 R_L$$

但し、 $R_g$  : 入力抵抗 (例えば 50  $\Omega$ )

$R_L$  : 出力抵抗 (例えば 50  $\Omega$ )

ここで、抵抗  $R_L'$  の選び方には自由度があり、受信周波信号  $f_1' \sim f_3'$  の広がりをカバーするための広帯域条件を加味すると、

$$R_L' = \sqrt{\{(4/3) R_g R_L\}}$$

とすれば良い事が知られている。

#### 【0034】

図 2 に戻り、セクタ合成分配部 15 の各出力信号  $f_1' \sim f_3'$  ( $f_1' < f_2' < f_3'$ ) は周波数別方路 ①' ~ ③' 対応の各周波数変換部 R F C V 1 ~ R F C V 3 に入力され、ローカル信号  $f_{L1}' \sim f_{L3}'$  により一定周波数  $F_i'$  の各中間周波信号  $F_1' \sim F_3'$  に変換される。ここで、

$$\begin{aligned}f_{L1}' &= f_1' - F_i' \\f_{L2}' &= f_2' - F_i' \\f_{L3}' &= f_3' - F_i'\end{aligned}$$

の関係がある。

#### 【0035】

更に、周波数変換部 R F C V 1 ~ R F C V 3 の各出力信号  $F_1' \sim F_3'$  は一定の中心周波数  $F_i'$  を有するバンドパスフィルタ B P F 1 ~ B P F 3 に入力されると共に、B P F 1 からは受信周波信号  $f_1'$  に対応する中間周波信号  $F_i'$ 、B P F 2 からは受信周波信号  $f_2'$  に対応する中間周波信号  $F_i'$ 、B P F 3 からは受信周波信号  $f_3'$  に対応する中間周波信号  $F_i'$  が夫々抽出される。そして、バンドパスフィルタ B P F 1 ~ B P F 3 の各出力信号  $F_i'$  は復調部 D E M 1 ~ D E M 3 で復調され、信号多重部 16 に入力する。

#### 【0036】

信号多重部 16 は周波数別方路①' ~ ③' の各復調データを制御メモリ C M 3 の記憶内容に従って時分割多重すると共に、チャネル分離部 17 は入力の多重データを出力回線の対応チャネルに分配する。即ち、この信号多重部 16 及びチャネル分離部 17 からなる構成は、周波数別方路①' ~ ③' の各復調タイムスロットデータ（最大 9 スロット分）を制御メモリ C M 3 の記憶内容に従って有線回線の各受信チャネルに接続する通話路スイッチの働きを行う。

#### 【0037】

図 7 (B) に制御メモリ C M 3 の記憶内容を示す。この記憶内容は、端末 A, G からの通話データ A, G を有線回線の通話チャネル A, G に、また端末 B, C からの通話データ B, C を有線回線の通話チャネル B, C に、そして端末 D ~ F からの通話データ D ~ F を有線回線の通話チャネル D ~ F に夫々接続（交換）することを表している。なお、主信号上り回線が多重回線の場合はチャネル分離部 17 を省略できる。

#### 【0038】

図 6 は第 1 の実施の形態による通話チャネル接続／解放処理のフローチャートで、チャネル接続制御部 20 により実行される。セル内に在圏する端末につき、

発／着信、ハンドオーバ（通話中セル移動）等に基づくチャネル接続／解放（切断）の要求があると、必要な呼処理を経て後、通話チャネルを接続／解放する段階でこの処理に入力する。ステップ S1 では要求の種別に従い処理分岐する。チャネル接続要求の場合はステップ S2 で端末管理テーブル 21 に接続要求に係る端末の管理情報を記録する。

## 【0039】

図 7 (A) に端末管理テーブル 21 の記憶内容を示す。この記憶内容は、後述する図 9 (A) の通信状況に対応している。図 7 (A) において、「項番」の欄は 1～9 まで存在し、1 セル内（どのセクタでも良い）に最大 9 端末までを収容可能である。「端末」の欄には端末の電話番号等を記録し、ここでは 7 台の端末 A～G を収容中である。「セクタ」の欄には端末が在圏するセクタ番号を記録し、例えばセクタ 3 には 4 台の端末 D～G を収容中である。「周波数」の欄には端末毎に割り当てた周波数  $f_1 \sim f_3$  を記録し、例えばセクタ 3 に在圏する端末 G には周波数  $f_1$  が割り付けられている。「スロット」の欄は端末毎に割り当てたタイムスロット  $S_1 \sim S_3$  を記録し、例えばセクタ 3 では端末 F, G が周波数  $f_3$ ,  $f_1$  で一つのタイムスロット  $S_3$  を共用していることになる。

## 【0040】

なお、以下の説明においては、上記ステップ S2 の処理段階では端末 G についてのチャネル接続要求が未だ受け付けられていないものとする。図 6 に戻り、ステップ S3 では図 7 (B) の送／受信周波数－スロット管理テーブル 22, 23 から空きスロットを捕捉する。この時点における空きスロットとしては周波数 ( $f_1, f_1'$ ) の ( $T_2, R_2$ ), ( $T_3, R_3$ ) と、周波数 ( $f_2, f_2'$ ) の ( $T_3, R_3$ ) とが有るが、この例では周波数 ( $f_1, f_1'$ ) のタイムスロット ( $T_3, R_3$ ) が捕捉される。

## 【0041】

ステップ S6 では上記タイムスロットの捕捉情報に基づき図 7 の端末管理テーブル 21 及び周波数－スロット管理テーブル 22, 23 の内容を更新する。ステップ S7 では周波数－スロット管理テーブル 22, 23 の内容で制御メモリ CM1, CM3 の内容を更新する。ステップ S8 では上記タイムスロットの捕捉情報

に基づき図 8 のセクタ分配制御テーブル 2 4 の内容を更新する。

【 0 0 4 2 】

図 8 において、ここでは端末 G 宛の送信周波信号  $f_1$  をスロット  $T_3$  のタイミングにセクタ 3 に分配するためのスイッチ制御信号  $S_{13} = 1$  が新たに記録される。図 6 に戻り、ステップ S 9 ではセクタ分配制御テーブル 2 4 の内容で制御メモリ CM 2 の内容を更新する。

【 0 0 4 3 】

また上記ステップ S 1 の判別で、チャネル切断（解放）要求の場合は、ステップ S 4 で端末管理テーブル 2 1 からチャネル切断要求に係る端末管理情報を削除する。ステップ S 5 では送／受信周波数－スロット管理テーブル 2 2, 2 3 から当該スロットを解放する。その後のステップ S 6 ～ S 9 についてはスロットの解放情報に基づき上記同様の処理が行われる。

【 0 0 4 4 】

図 9 は第 1 の実施の形態による通信状況を説明する図である。この図 9 (A), (B) は上記図 1 9 (A), (B) の通信状況に対応しているが、本第 1 の実施の形態によれば、セクタ 3 における 4 番目の端末 G は、セクタ 1 における周波数 ( $f_1, f_1'$ ) の空きタイムスロット ( $T_3, R_3$ ) を利用して、セクタ 3 のタイムスロット ( $T_3, R_3$ ) のタイミングに同時収容されている。この場合に、セクタ 3 では端末 F, G 間で使用する周波数が  $f_3, f_1$  と異なるため、混信は生じない。一方、セクタ 1 では周波数 ( $f_1, f_1'$ ) の空きタイムスロット ( $T_3, R_3$ ) が加入者の集中するセクタ 3 で有効に利用されたことになる。こうして、本第 1 の実施の形態による基地局装置 1 0 は、セクタ 1 ～ 3 毎に最大 9 台までの端末を柔軟に収容できることになり、通信リソース（周波数等）の有効利用となる。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は第 1 の実施の形態による他の基地局装置のブロック図で、送信側周波数変換部 TFCV 1 ～ TFCV 3 がセクタ分配合成部 1 3 の後段に、かつ受信側周波数変換部 RFCV 1 ～ RFCV 3 がセクタ合成分配部 1 5 の前段に夫々位置する場合を示している。



【0046】

図において、変調部MOD1～MOD3は送信周波数別方路①～③の各チャネルデータで中間周波数 $F_1 \sim F_3$ （例えば $F_1 < F_2 < F_3$ ）のキャリア信号を変調し、中間周波信号 $F_1 \sim F_3$ を生成する。中間周波信号 $F_1 \sim F_3$ はセクタ分配合成部13でスイッチ分配／合成され、セクタ別方路④～⑥には各中間周波信号 $F_1 \sim F_3$ が夫々出力される。周波数変換部TFCV1～TFCV3は入力の中間周波信号 $F_1 \sim F_3$ を一定（共通）のローカル周波信号 $f_L$ により出力の各無線周波信号 $f_1 \sim f_3$ （ $f_1 < f_2 < f_3$ ）に変換する。ここで、

$$f_L = f_1 - F_1 = f_2 - F_2 = f_3 - F_3$$

の関係がある。

【0047】

一方、低雑音アンプLNA1～LNA3の各出力信号 $f_1' \sim f_3'$ は周波数変換部RFCV1～RFCV3に入力され、一定（共通）のローカル信号 $f_L'$ により各中間周波信号 $F_1' \sim F_3'$ （ $F_1' < F_2' < F_3'$ ）に変換される。ここで、

$$f_L' = f_1' - F_1' = f_2' - F_2' = f_3' - F_3'$$

の関係がある。

【0048】

各中間周波信号 $F_1' \sim F_3'$ はセクタ合成分配部15で電力合成／分配され、受信周波数別方路①'～③'に出力されると共に、中心周波数 $F_1'$ を有するBPF1からは受信周波信号 $f_1'$ に対応する中間周波信号 $F_1'$ 、中心周波数 $F_2'$ を有するBPF2からは受信周波信号 $f_2'$ に対応する中間周波信号 $F_2'$ 、中心周波数 $F_3'$ を有するBPF3からは受信周波信号 $f_3'$ に対応する中間周波信号 $F_3'$ が夫々抽出される。こうして、セクタ1～3毎に受信周波数の混在を許された各受信周波信号 $f_1' \sim f_3'$ が受信周波数別方路①'～③'の中間周波信号 $F_1' \sim F_3'$ に分離され、タイムスロット対応に抽出される。その他の構成については上記図2で述べたものと同様で良い。

【0049】

本第1の実施の形態による他の基地局装置によれば、セクタ分配合成部13及

びセクタ合成分配部 15 を共に中間周波数領域で利用できるため、各部 13, 15 を、上記マイクロ波回路に代えて、集中定数回路により小型に構成できる。なお、セクタ分配合成部 13 又はセクタ合成分配部 15 の何れか一方を中間周波数領域で使用する様に構成しても良い。

#### 【0050】

図 11 は第 2 の実施の形態による基地局装置のブロック図で、高価な冗長構成を採らなくても、装置内各機器の故障に対して柔軟に対処できる場合を示している。図において、18 は装置内各機器からの各種故障情報を収集してチャネル接続制御部 20 に通知する故障情報収集部である。他の構成については上記図 2 (又は図 10 でも良い) で述べたものと同様で良い。また、通話チャネル接続/解放処理のフローチャートも上記図 6 で述べたものと同様で良い。但し、装置内の各機器は夫々に自己の故障検出機能を備えている。

#### 【0051】

図 12, 図 13 は第 2 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 (1), (2) で、図 13 (B) は故障機器管理テーブルの記憶内容を示している。図において、25 は送信系統の故障機器管理テーブル、26 は受信系統の故障機器管理テーブルである。送信系統の故障機器管理テーブル 25 では基本的には送信周波数別方路①～③ (周波数  $f_1 \sim f_3$ ) の各対応に MOD1～MOD3, TFCV1～TFCV3, HPA1～HPA3 における各故障有/無の情報が管理されている。受信系統の故障機器管理テーブル 26 では基本的には受信周波数別方路①'～③' (周波数  $f_1' \sim f_3'$ ) の対応に DEM1～DEM3, RFCV1～RFCV3, LNA1～LNA3 における各故障有/無の情報が管理されている。以下の説明では、送信側周波数変換部 TFCV1 が故障しているとする。

#### 【0052】

図 12 (B) は送/受信周波数スロット管理テーブル 22, 23 の記憶内容を示している。チャネル接続制御部 20 は、故障機器管理テーブル 25, 26 を管理すると共に、例えば TFCV1 が故障したことにより、送/受周波数スロット管理テーブル 22, 23 の記憶内容を更新する。具体的に言うと、送信側周

波数-スロット管理テーブル 22 では、図 11 を参照すると明らかな通り、TF CV1 が故障したことにより、送信周波数別方路①（周波数  $f_1$ ）の系統は使用出来なくなる。そこで、送信側周波数-スロット管理テーブル 22 における周波数  $f_1$  のタイムスロット  $T_1 \sim T_3$  に使用不可（×印）を記録する。

## 【0053】

一方、受信側周波数-スロット管理テーブル 23 では、機器の故障は無いが、上記送信周波数  $f_1$  が使用されないことにより、通常はこれと対となる受信側周波数  $f_1'$  も使用されないか、又は使用させない事が望ましい。そこで、受信側周波数-スロット管理テーブル 23 における受信周波数別方路①'（周波数  $f_1'$ ）のタイムスロット  $R_1 \sim R_3$  に使用不可（一印）を記録する。チャンネル接続制御部 20 は、自己が管理するこの様なテーブル 22, 23 の記憶内容を見ることで、チャンネル接続要求を受けた際には、上記使用不可とされているスロットも考慮に含めて、適切な空きスロットを容易に捕捉できる。

## 【0054】

因みに、この例では送信周波数  $f_1$  のタイムスロット  $T_1 \sim T_3$  が機器故障により使用できない結果、プリアサイン方式の端末 A が送信周波数  $f_2$  のタイムスロット  $T_3$  で通信を行っており、この為にデマンドアサイン方式の端末 G は、空きスロットが無いと通信を行うことが出来ない。従って、この場合の図 12（A）の端末管理テーブル 21 の項番 7 の欄における端末 G の接続要求管理情報は抹消されることになる。

## 【0055】

図 13（A）はこの場合におけるセクタ分配制御テーブル 24 の記憶内容を示している。上記の如く送信周波数  $f_1$  の系統は使用されない為、スイッチ信号  $S_{11} \sim S_{13}$  はタイムスロット  $T_1 \sim T_4$  を通して全て「0」となっている。一方、セクタ 1 に存圏するプリアサイン端末 A には送信周波数  $f_2$  のタイムスロット  $T_3$  が割り当てられた結果、スイッチ信号  $S_{21}$  はタイムスロット  $T_3, T_4$  のタイミングに「1」となっている。従って、セクタ 1 に在圏（ビル等に半固定的に位置）するプリアサイン端末 A は、基地局 10 が周波数（ $f_1, f_1'$ ）を使用できなくても、代わりに周波数（ $f_2, f_2'$ ）を使用して基地局 10 と通話信号

A及び必要なら制御信号CTのやり取りを行える。この場合に、チャネル接続制御部20は、プリアサイン端末Aを優先的に接続することも可能である。他の装置内機器が故障した場合も同様に考えられる。この場合にも、故障箇所に応じて様々な迂回パスが考えられる。

## 【0056】

かくして、本第2の実施の形態によれば、装置内機器が故障をしても、セクタ1～3内の各端末を基地局装置10に柔軟に収容できる。しかも、故障対策としての高価な冗長構成を採る必要がないので、既存と同等の設備でも、通信サービスの高い信頼性を維持できる。

## 【0057】

図14は第2の実施の形態による他の基地局装置のブロック図で、高出力電力増幅器HPA1～HPA3をセクタ分配合成部13の前段側に設けた場合を示している。上記図11の構成では、もし高出力電力増幅器HPA1～HPA3の何れかが故障すると、対応するセクタの端末を収容できなくなる。しかし、この図14の構成によれば、高出力電力増幅器HPA1～HPA3とアンテナa1～a3との間にセクタ分配合成部13が存在するので、この様な状況を有効に回避できる。従って、通信サービスの信頼性が更に向上する。

## 【0058】

図15は第3の実施の形態による基地局装置のブロック図で、使用されていない装置内機器への給電を一時的に停止することにより、消費電力の節約が図れる場合を示している。更には、セクタ1～3の各端末に対して一つの周波数（例えば $f_1$ ， $f_1'$ ）から順にそのタイムスロットを満杯になるまで割り当てることにより、残りの周波数別方路を空き状態となし、かつその部分への給電を停止することで、消費電力の大幅な節約が図れる場合を示している。

## 【0059】

図において、19はチャネル接続制御部20からの給電制御信号PCに従い装置内の各機器への給電をON/OFF制御する給電制御部である。他の構成については上記図2（図10でも良い）で述べたものと同様で良い。

## 【0060】

図16は第3の実施の形態による通話チャネル接続／解放処理のフローチャートである。なお、上記図6で述べたものと同様の処理には同一のステップ番号を付して説明を省略する。ここではステップS11～S14の処理が新たに付加されている。ステップS11では、その前段のステップで端末管理テーブル21に変更（スロットの捕捉／解放）があったことにより、端末管理テーブル21（送／受信周波数－スロット管理テーブル22，23でも良い）の内容を参照する。

【0061】

図17（A）に端末管理テーブル21の記憶内容を示す。図において、従前から収容されていた端末A，Bに加え、今回、セクタ2に在圏する端末Cが新たに収容されたとする。周波数（ $f_1$ ， $f_1'$ ）は最大3スロット分を使用できるので、端末Cには周波数（ $f_1$ ， $f_1'$ ）のスロット $S_3$ が割り当てられる。

【0062】

図17（B）にこの場合の送／受信周波数－スロット管理テーブル22，23の記憶内容を示す。周波数（ $f_1$ ， $f_1'$ ）のタイムスロット（ $T_1$ ， $R_1$ ）～（ $T_3$ ， $R_3$ ）には端末A～Cが詰めて収容されている。

【0063】

図16に戻り、ステップS12では給電状態の変更が必要か否かを判別する。また図18（B）に送／受信給電管理テーブル27，28の記憶内容を示す。図において、この場合の基地局10は周波数（ $f_1$ ， $f_1'$ ）の系統のみでセクタ1，2の全端末A～Cを収容できるから、図15に示す通り、送信側ではMOD1，TFCV1，HPA1に給電しておけば十分である。なお、セクタ分配合成部13は常時稼働させている。また受信側ではセクタ1，2につき周波数 $f_1'$ しか使用されていないから、LNA1，LNA2，RFCV1，DEM1に給電しておけば十分である。なお、セクタ合成分配部15やBPF1～BPF3は受動素子よりなる回路である。またこの給電状態は、端末Cの収容前／後で変える必要は無い。

【0064】

図16に戻り、従って、今回のステップS12の判別では、給電状態の変更は必要無く、フローはステップS6に進む。なお、上記ステップS12の判別で給

電状態の変更が必要な場合は、ステップ S 13 で新たに給電対象となる機器を求め、送／受信給電管理テーブル 27, 28 を更新する。ステップ S 14 では給電変更情報 PC を給電制御部 19 に出力する。これに従い給電制御部 19 は対応する装置内機器への給電を ON/OFF 制御する。

## 【0065】

図 18 (A) は上記図 17 (B) の送信周波数ースロット管理テーブル 22 に対応するセクタ分配制御テーブル 24 の記憶内容を示している。スイッチ信号  $S_{11}$  はセクタ 1 の端末 A に接続する通話スロット  $T_1$  と制御スロット  $T_4$  の各タイミングに「1」となっている。スイッチ信号  $S_{12}$  はセクタ 2 の端末 B, C に接続する通話スロット  $T_2, T_3$  と制御スロット  $T_4$  の各タイミングに「1」となっている。この様に基地局 10 とセクタ 2 の端末 B, C との間でも周波数 ( $f_1, f_1'$ ) の制御スロット ( $T_4, R_4$ ) を介して制御用様信号のやり取りを行える。その他のスイッチ信号  $S_{13} \sim S_{33}$  については使用されていないので、全て「0」である。

## 【0066】

なお、上記第 2, 第 3 の各実施の形態を組み合わせても良いことは言うまでも無い。

## 【0067】

また、上記各実施の形態では具体的数値例（セクタ数、周波数別方路数等）を伴って説明をしたが、本発明がこれらの数値例に限定されないことは言うまでも無い。

## 【0068】

また、上記各実施の形態では通信サービスにつきプリアサイン方式とデマンドアサイン方式とが混在する場合を述べたが、本発明は全体がプリアサイン方式又はデマンドアサイン方式の通信サービスにも適用できることは明らかである。

## 【0069】

また、上記各実施の形態では通話システムへの適用例を述べたが、本発明はコンピュータデータや画像データ等の通信を行うデータ通信システムにも適用できることは言うまでも無い。

【 0 0 7 0 】

また、上記本発明に好適なる複数の実施の形態を述べたが、本発明思想を逸脱しない範囲内で各部の構成、制御、及びこれらの組合せの様々な変更が行えることは言うまでも無い。

【 0 0 7 1 】

【発明の効果】

以上述べた如く本発明によれば、基地局装置は簡単な構成によりセクタ毎に多数の端末を柔軟にかつ効率良く収容可能となり、T D M A通信システムにおける周波数の有効利用、加入者数の拡大収容、通信サービス及びサービス信頼性の向上に寄与する所が極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の原理を説明する図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態による基地局装置のブロック図である。

【図 3】

セクタ分配合成部 1 3 の実施例を示す図である。

【図 4】

セクタ分配合成部 1 3 の動作タイミングチャートである。

【図 5】

セクタ合成分配部 1 5 の実施例を示す図である。

【図 6】

第 1 の実施の形態による通話チャネル接続／解放処理のフローチャートである。

【図 7】

第 1 の実施の形態による各種テーブルの記憶内容を説明する図（1）である。

【図 8】

第 1 の実施の形態による各種テーブルの記憶内容を説明する図（2）である。

【図 9】

第 1 の実施の形態による通信状況を説明する図である。

【図 1 0】

第 1 の実施の形態による他の基地局装置のブロック図である。

【図 1 1】

第 2 の実施の形態による基地局装置のブロック図である。

【図 1 2】

第 2 の実施の形態による各種テーブルの記憶内容を説明する図（1）である。

【図 1 3】

第 2 の実施の形態による各種テーブルの記憶内容を説明する図（2）である。

【図 1 4】

第 2 の実施の形態による他の基地局装置のブロック図である。

【図 1 5】

第 3 の実施の形態による基地局装置のブロック図である。

【図 1 6】

第 3 の実施の形態による通話チャネル接続／解放処理のフローチャートである。

【図 1 7】

第 3 の実施の形態による各種テーブルの記憶内容を説明する図（1）である。

【図 1 8】

第 3 の実施の形態による各種テーブルの記憶内容を説明する図（2）である。

【図 1 9】

従来技術を説明する図である。

【符号の説明】

1 ～ 3    セクタ

1 0    基地局装置（B S）

1 1    チャネル多重部

1 2    周波数別信号分離部

1 3    セクタ分配合成部

1 5    セクタ合成分配部

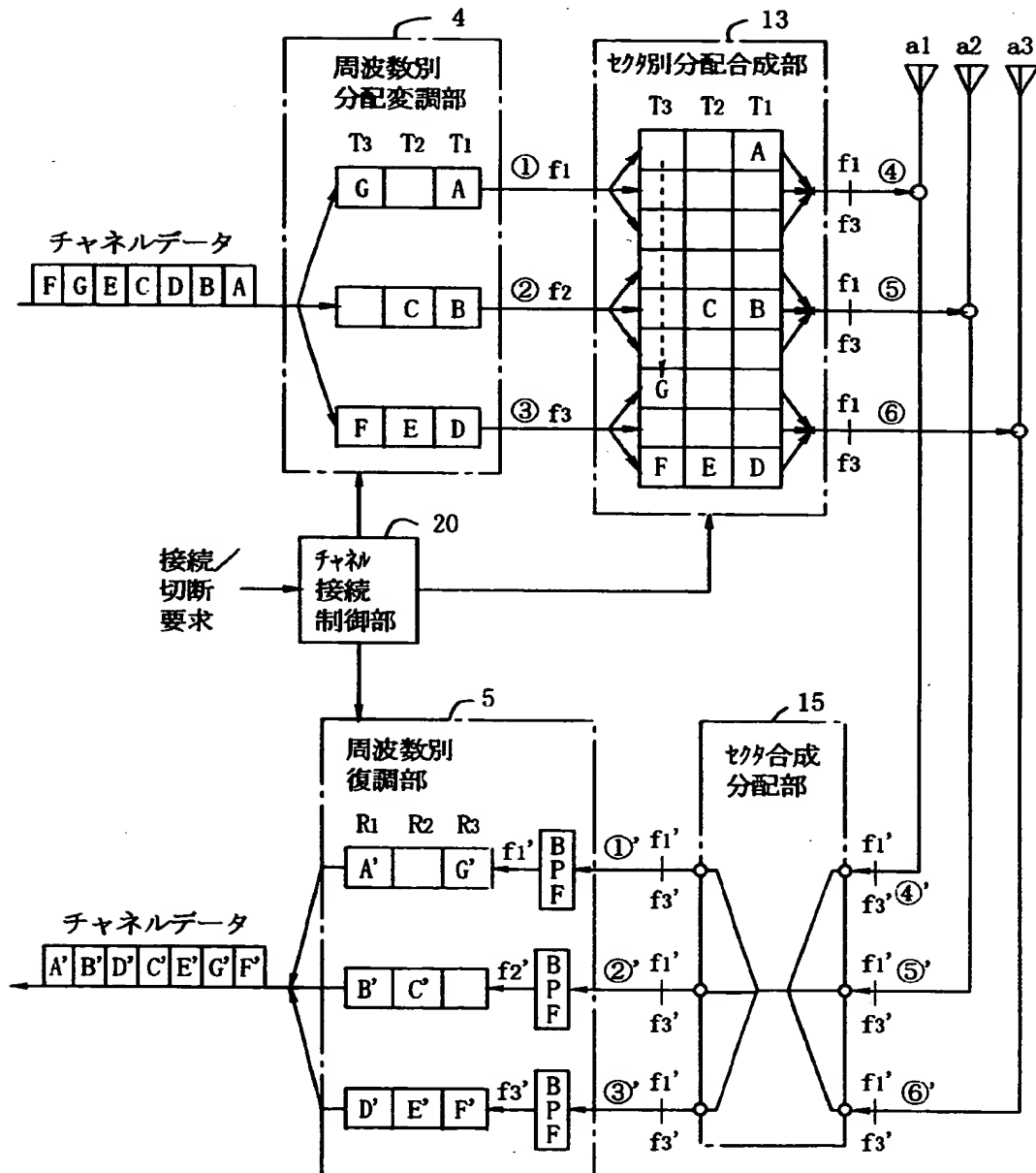


16 信号多重部  
17 チャネル分離部  
18 故障情報収集部  
19 給電制御部  
20 チャネル接続制御部  
60 移動体交換局  
100 セル  
a1～a3 指向性アンテナ  
BPF1～BPF3 バンドパスフィルタ  
C1～C3 アンテナ共用部  
CM1～CM3 制御メモリ  
D1～D4 分配器  
DEM1～DEM3 復調部  
HPA1～HPA3 高出力電力増幅器  
LNA1～LNA3 低雑音アンプ  
M1～M4 合成器  
MOD1～MOD3 変調部  
RFCV1～RFCV3 受信側周波数変換部  
TFCV1～TFCV3 送信側周波数変換部

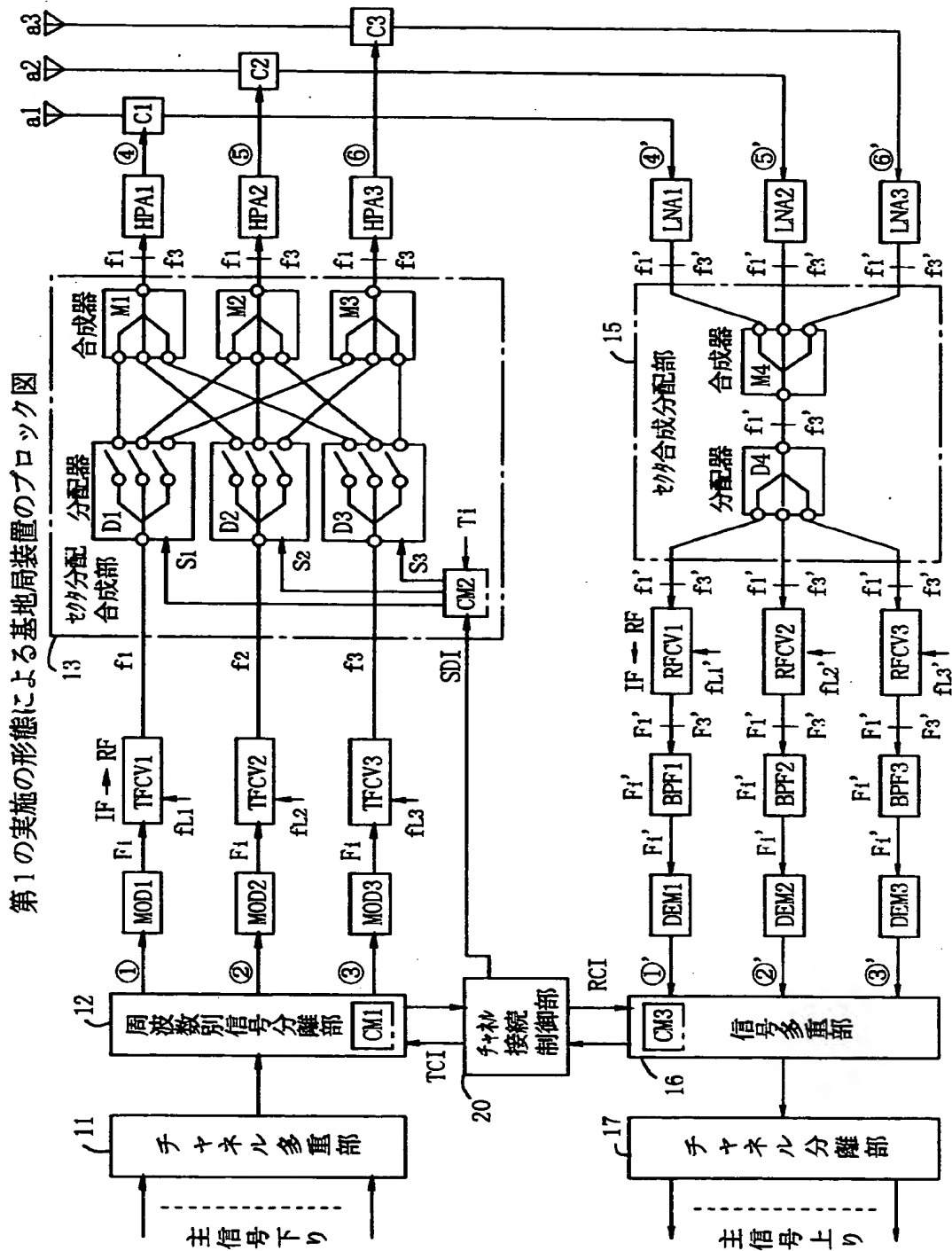
【書類名】 図面

【図 1】

本発明の原理を説明する図

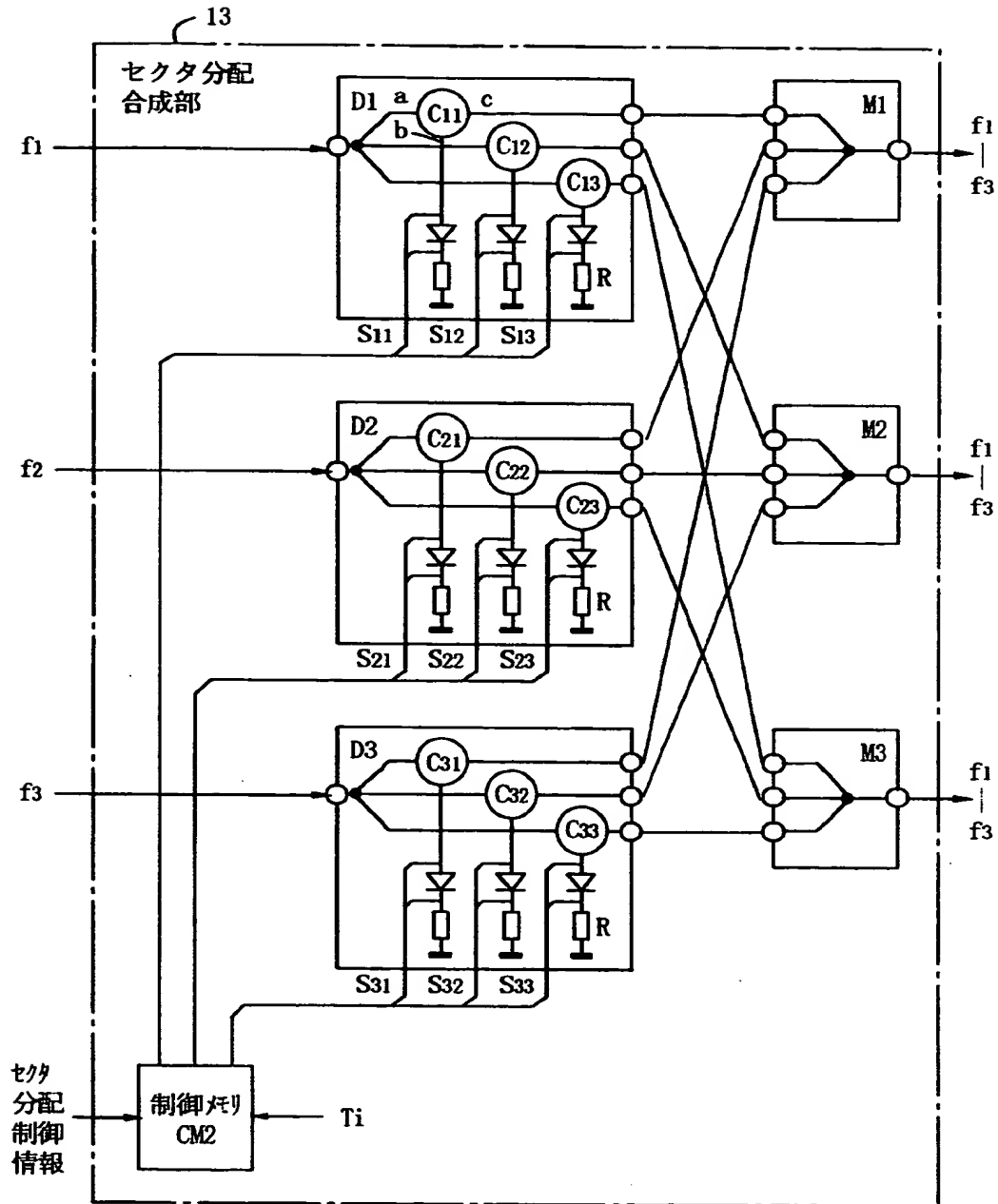


【図 2】



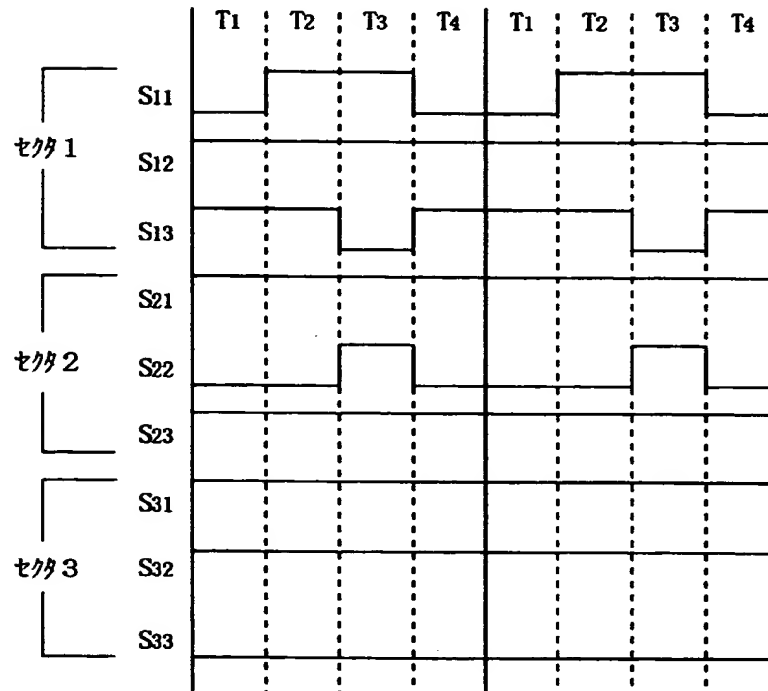
【図 3】

セクタ分配合成部の実施例



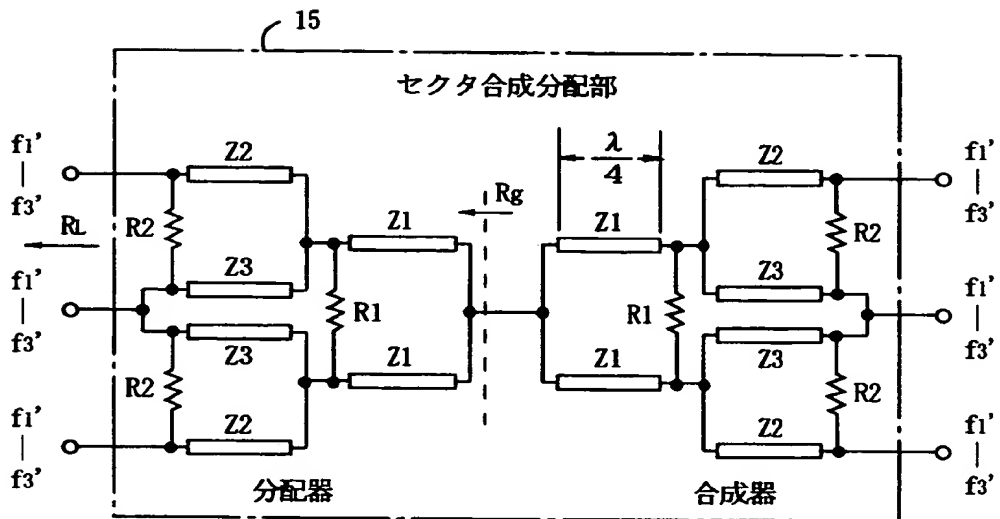
【図 4】

セクタ分配成部の動作タイミングチャート



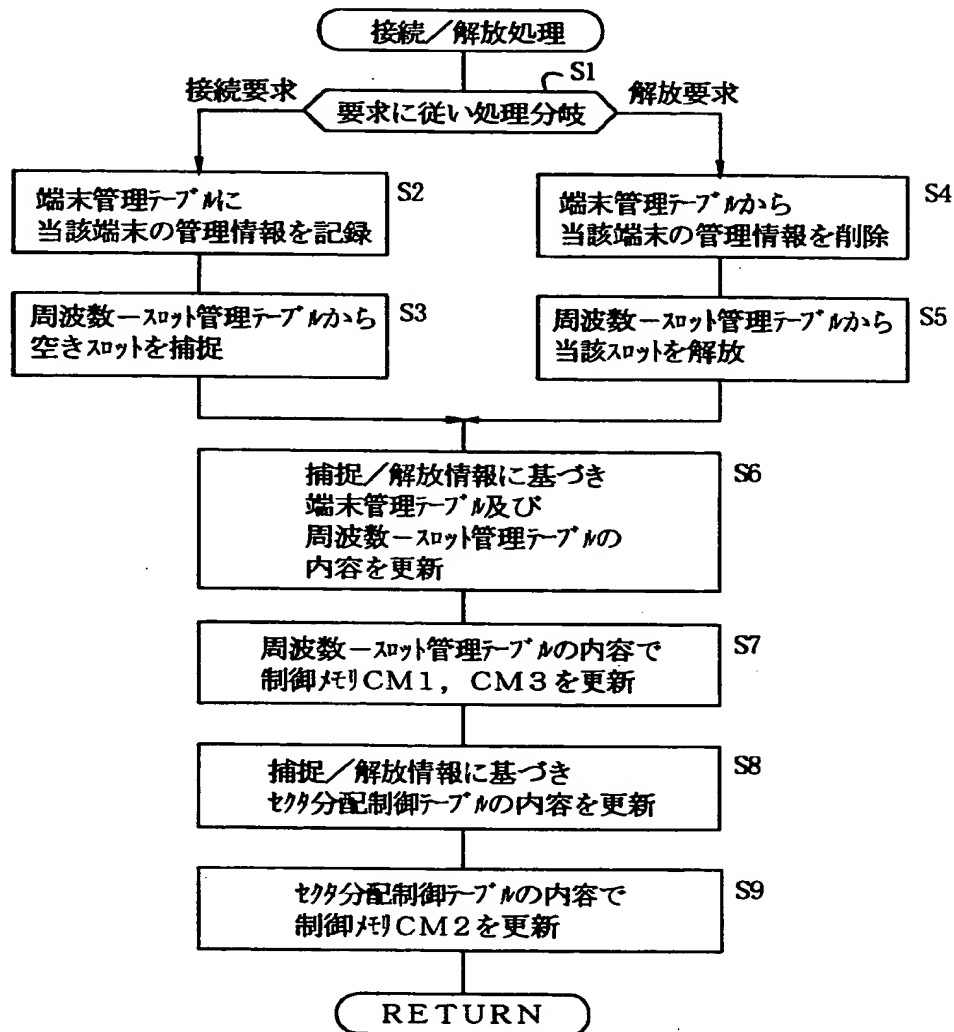
【図 5】

セクタ合成分配部の実施例



【図 6】

第 1 の実施の形態による通話チャネル接続／解放処理のフローチャート



【図 7】

第 1 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 (1)

21

項番	端末	セクタ	周波数	スロット
1	(A)	1	f <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
2	(B)	2	f <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>
3	C	2	f <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
4	D	3	f <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>
5	E	3	f <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>
6	F	3	f <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>
7	G	3	f <sub>1</sub>	S <sub>3</sub>
8				
9				

(A) 端末管理テーブル

22 (CM1)

f \ T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
f <sub>1</sub>	(A)		G
f <sub>2</sub>	(B)	C	
f <sub>3</sub>	D	E	F

23 (CM3)

f' \ R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
f' <sub>1</sub>	(A)		G
f' <sub>2</sub>	(B)	C	
f' <sub>3</sub>	D	E	F

(B) 周波数-スロット管理テーブル



【図 8】

第 1 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 (2)

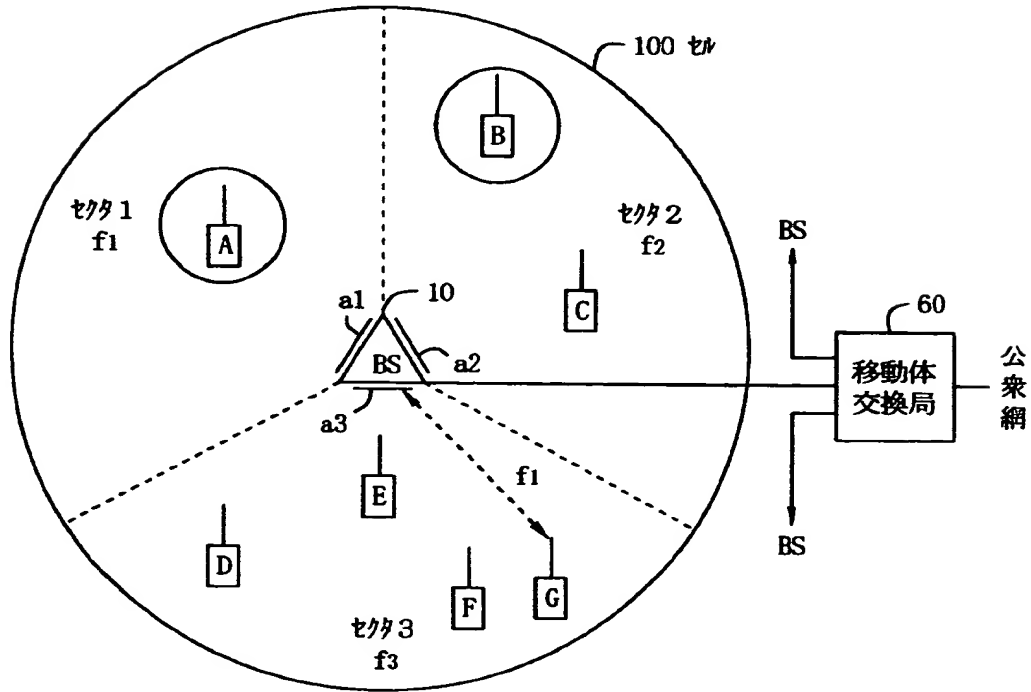
24 (CM2)

<div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg);">S \ T</div>	T1	T2	T3	T4
S11	1	0	0	1
S12	0	0	0	0
S13	0	0	1	0
S21	0	0	0	0
S22	1	1	0	1
S23	0	0	0	0
S31	0	0	0	0
S32	0	0	0	0
S33	1	1	1	1

セクタ分配制御テーブル

【図 9】

第 1 の実施の形態による通信状況を説明する図



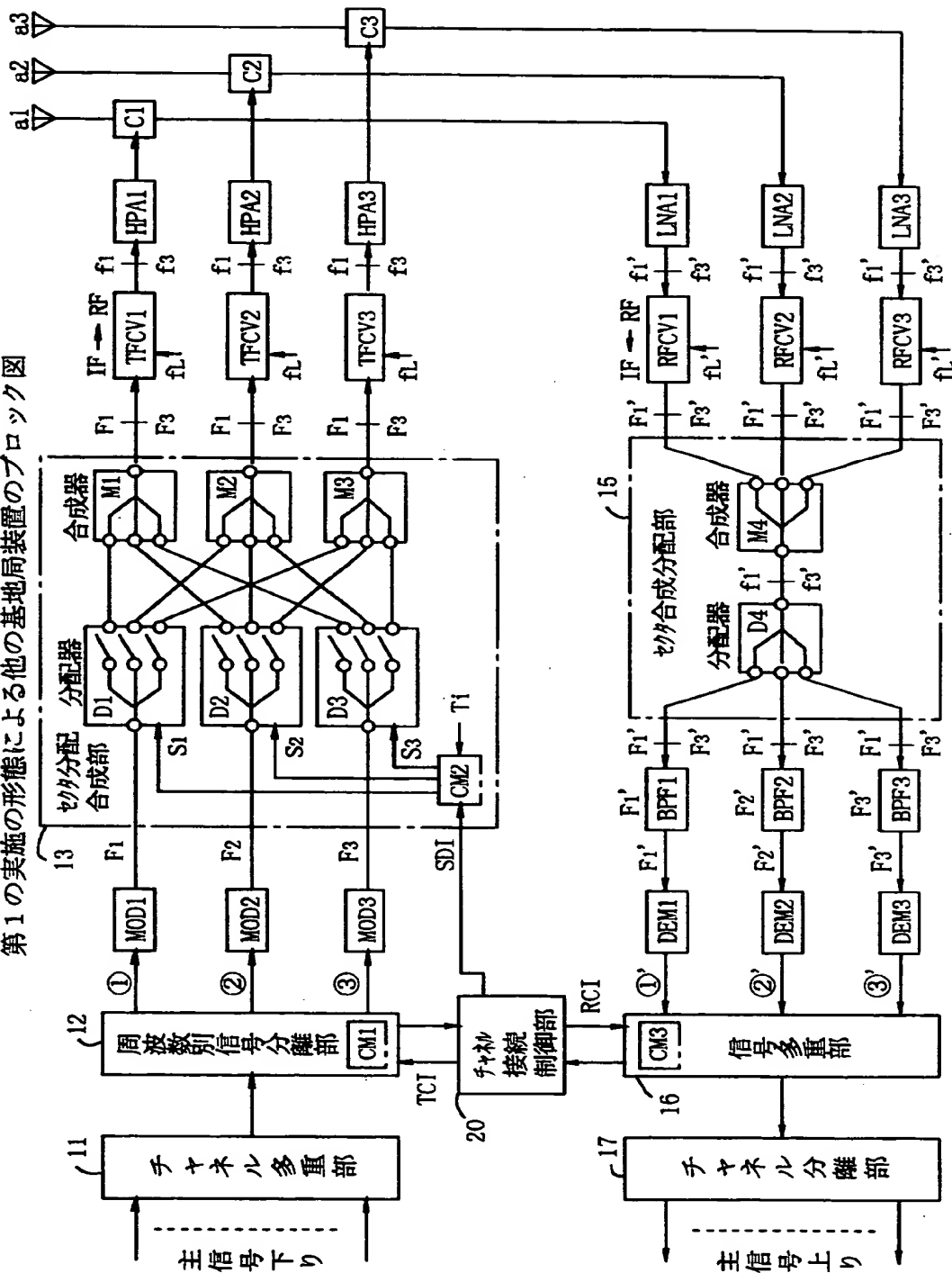
(A)

	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
セクタ 1 f1	(A)			CT	(A)			CT
セクタ 2 f2	(B)	C		CT	(B)	C		CT
セクタ 3 f1			G				G	
セクタ 3 f3	D	E	F	CT	D	E	F	CT

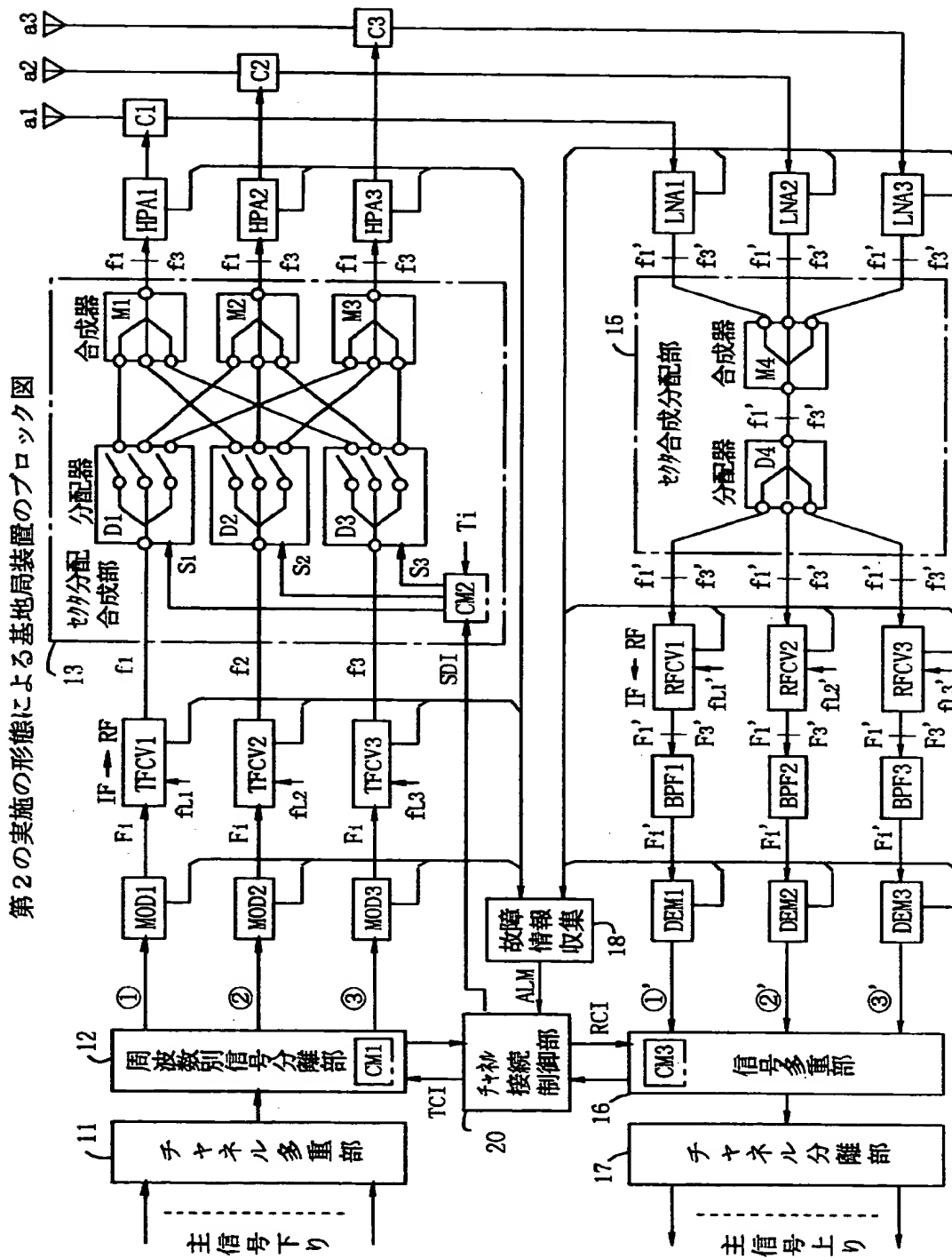
(B)

【図 10】

第 1 の実施の形態の形態による他の基地局装置のブロック図



【図 11】



【図 1 2】

第 2 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 (1)

21

項番	端末	セクタ	周波数	スロット
1	(A)	1	f2	S3
2	(B)	2	f2	S1
3	C	2	f2	S2
4	D	3	f3	S1
5	E	3	f3	S2
6	F	3	f3	S3
7	G	3	×	×
8				
9				

(A) 端末管理テーブル

22 (CM1)

f \ T	T1	T2	T3
f1	×	×	×
f2	(B)	C	(A)
f3	D	E	F

23 (CM3)

f' \ R	R1	R2	R3
f1'	—	—	—
f2'	(B)	C	(A)
f3'	D	E	F

(B) 周波数—スロット管理テーブル

【図 1 3】

第 2 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 ( 2 )

24 (CM2)

$\begin{smallmatrix} T \\ S \end{smallmatrix}$	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
S <sub>11</sub>	0	0	0	0
S <sub>12</sub>	0	0	0	0
S <sub>13</sub>	0	0	0	0
S <sub>21</sub>	0	0	1	1
S <sub>22</sub>	1	1	0	1
S <sub>23</sub>	0	0	0	0
S <sub>31</sub>	0	0	0	0
S <sub>32</sub>	0	0	0	0
S <sub>33</sub>	1	1	1	1

(A) セクタ分配制御テーブル

25

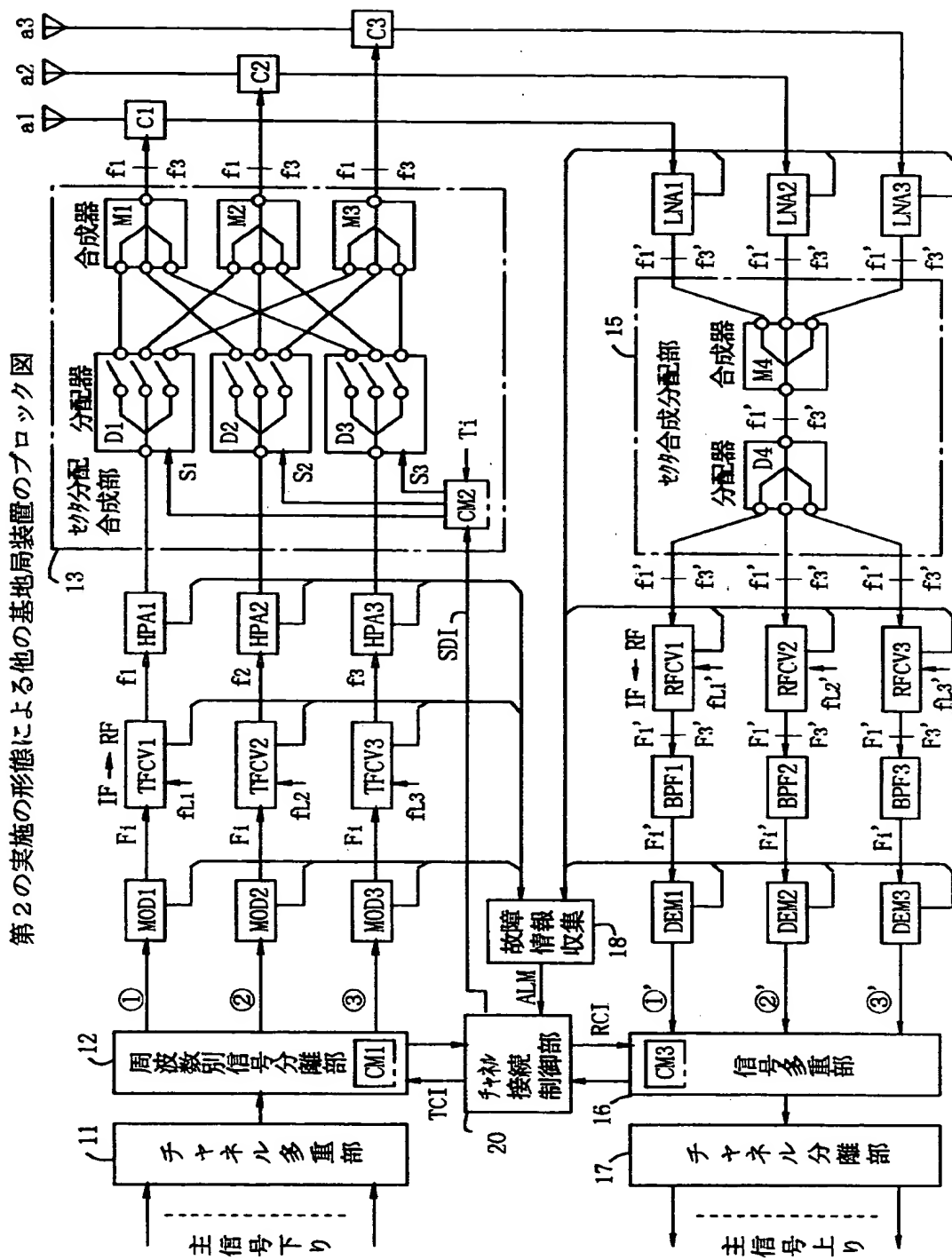
$\begin{smallmatrix} T \\ f \end{smallmatrix}$	MOD	TFCV	HPA
f <sub>1</sub>	0	1	0
f <sub>2</sub>	0	0	0
f <sub>3</sub>	0	0	0

26

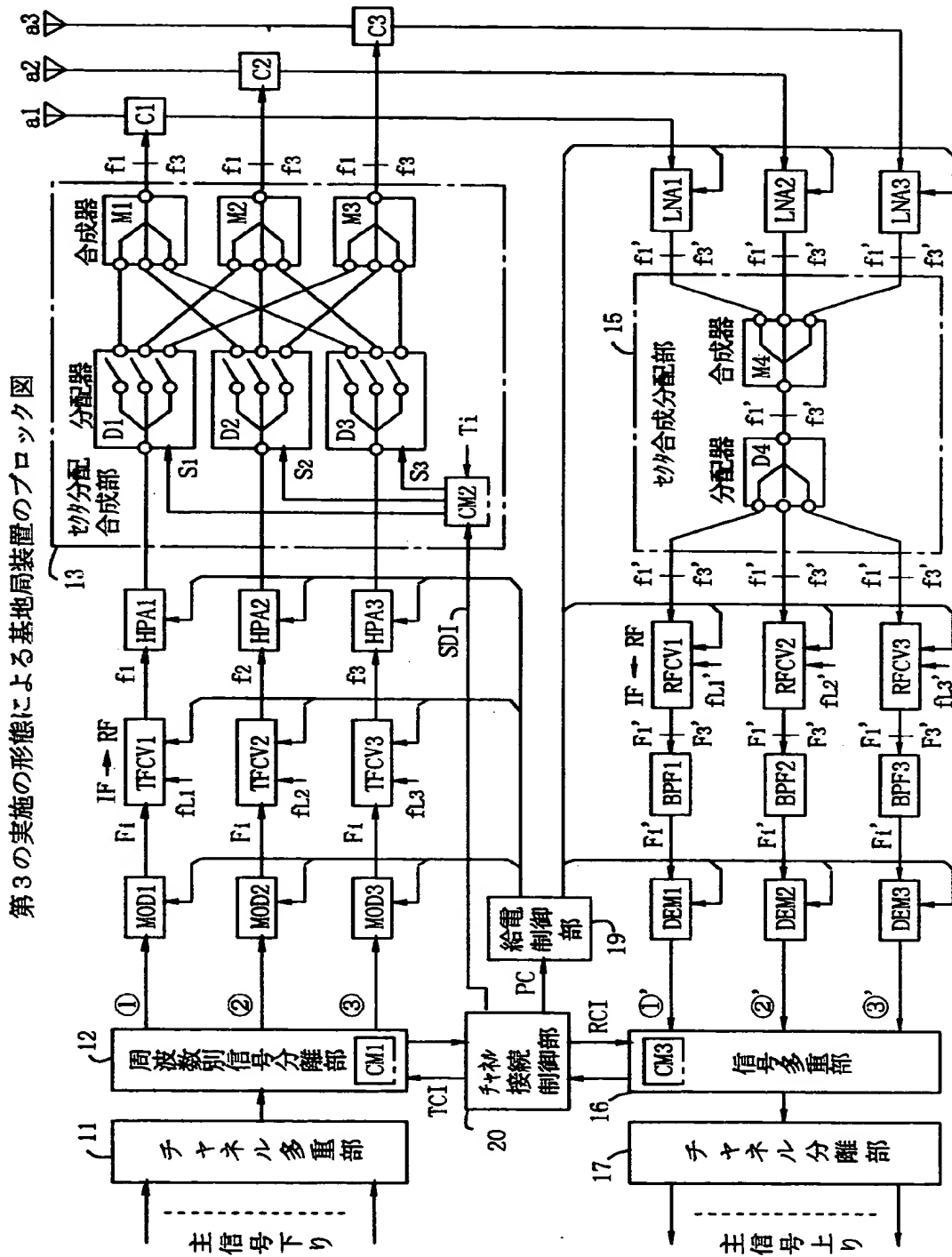
$\begin{smallmatrix} R \\ f' \end{smallmatrix}$	DEM	RFCV	LNA
f <sub>1</sub> '	0	0	0
f <sub>2</sub> '	0	0	0
f <sub>3</sub> '	0	0	0

(B) 故障機器管理テーブル

【图 14】



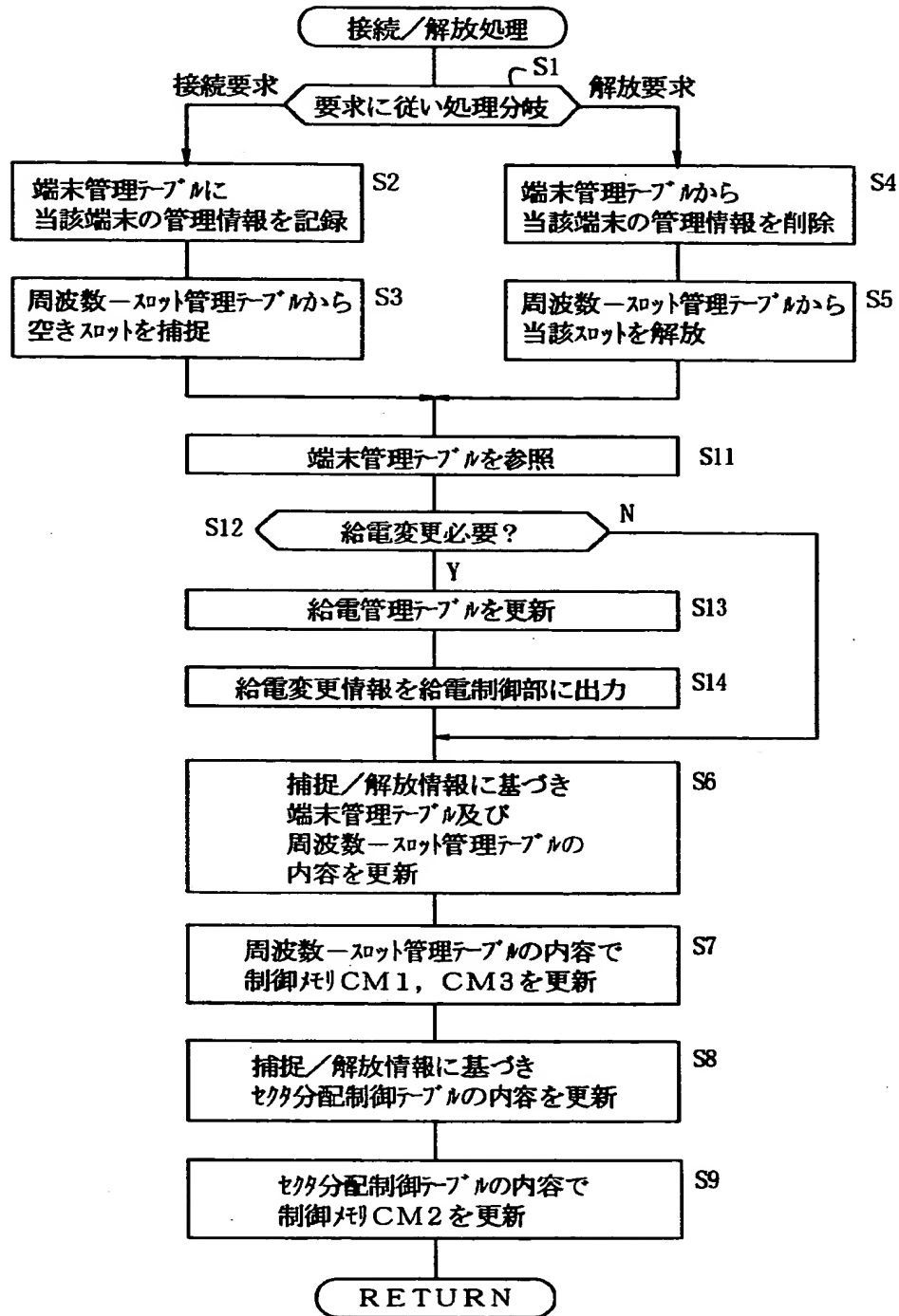
【図 15】





【図 16】

第 3 の実施の形態による通話チャネル接続／解放処理のフローチャート



【図 1 7】

第 3 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 ( 1 )

21

項番	端末	セクタ	周波数	スロット
1	(A)	1	f <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>
2	(B)	2	f <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
3	C	2	f <sub>1</sub>	S <sub>3</sub>
4				
5				
6				
7				
8				
9				

(A) 端末管理テーブル

22 (CM1)

$\begin{smallmatrix} T \\ f \end{smallmatrix}$	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
f <sub>1</sub>	A	B	C
f <sub>2</sub>			
f <sub>3</sub>			

23 (CM3)

$\begin{smallmatrix} R \\ f' \end{smallmatrix}$	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
f <sub>1</sub> '	A	B	C
f <sub>2</sub> '			
f <sub>3</sub> '			

(B) 周波数－スロット管理テーブル

【図 1 8】

第 3 の実施の形態における各種テーブルの記憶内容を説明する図 (2)

24 (CM2)

$\begin{smallmatrix} T \\ S \end{smallmatrix}$	T1	T2	T3	T4
S11	1	0	0	1
S12	0	1	1	1
S13	0	0	0	0
S21	0	0	0	0
S22	0	0	0	0
S23	0	0	0	0
S31	0	0	0	0
S32	0	0	0	0
S33	0	0	0	0

(A) セクタ分配制御テーブル

27

$\begin{smallmatrix} T \\ f \end{smallmatrix}$	MOD	TFCV	HPA
f1	1	1	1
f2	0	0	0
f3	0	0	0

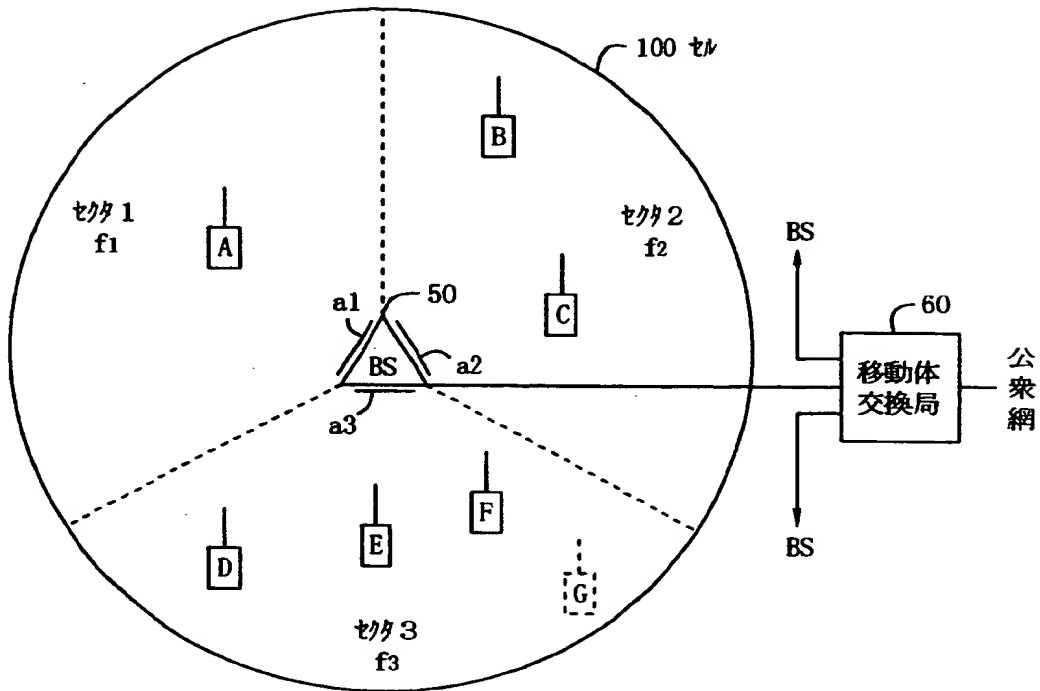
28

$\begin{smallmatrix} R \\ f' \end{smallmatrix}$	DEM	RFCV	LNA
f1'	1	1	1
f2'	0	0	1
f3'	0	0	0

(B) 給電管理テーブル

【図 1 9】

従来技術を説明する図



(A)

	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
セクタ 1 f1	A			CT	A			CT
セクタ 2 f2	B	C		CT	B	C		CT
セクタ 3 f3	D	E	F	CT	D	E	F	CT

(B)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基地局装置に関し、セクタ毎に多数の端末を柔軟にかつ効率良く収容可能なことを課題とする。

【解決手段】 1セルを複数セクタに分割し、セクタ毎のアンテナ  $a_1 \sim a_3$  を介して複数の端末局と TDMA 方式により通信を行う無線通信システムの基地局装置において、送信すべき各チャネルデータを複数の送信周波数別方路①～③の各タイムスロット対応に分配して夫々を変調する周波数別分配変調部 4 と、各変調信号  $f_1 \sim f_3$  を予めタイムスロット  $T_1 \sim T_3$  対応に規定されたセクタ別方路④～⑥に分配してこれらを該方路別に合成するセクタ別分配合成部 13 と、チャネル接続／切断の要求に応じて送信周波数別方路及びセクタ別方路の各分配制御情報を生成するチャネル接続制御部 20 とを備え、セクタと送信周波数及びタイムスロットとを切り離して接続可能とする構成により、あるセクタ内の端末をどの送信周波数及びタイムスロットでも収容可能となる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社